

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 11.06.2026 10:01:56
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА - ЮГРЫ
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебно-методической работе
_____ Е.В. Коновалова
«11» июня 2026 г.

Институт среднего медицинского образования

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИОМЕДИЦИНЕ**

Специальность _____ **34.02.01 Сестринское дело** _____
Форма обучения _____ **очная** _____

Сургут, 2026 г.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело, утвержденного Министерством Просвещения Российской Федерации Приказ от 04 июля 2022 г. № 527.

Автор программы:

Бубович Елена Владимировна, канд. мед. наук., доцент, преподаватель

Согласование рабочей программы

| Подразделение | Дата согласования | Ф.И.О., подпись |
|---|-------------------|-----------------|
| Зав. отделением | 04.06.2026 | Соколова Е.В. |
| Отдел комплектования и научной обработки документов | 04.06.2026 | Дмитриева И.И. |

Программа рассмотрена и одобрена на заседании МО «Общепрофессиональные дисциплины» «28» апреля 2026 года, протокол № 6

Председатель МО _____ преподаватель Думова Т.Б.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета института среднего медицинского образования «04» июня 2026 года, протокол № 5

Директор _____ канд. мед. наук, доцент Бубович Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В БИМЕДИЦИНЕ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Цифровые технологии в биомедицине» является вариативной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело и направлена на расширение и углубление подготовки, определяемой содержанием обязательной части, получение дополнительных компетенций, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника, в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 23.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК, ЛР | Умения | Знания |
|--|--|--|
| ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 1.2., ПК 1.3., ПК 2.2, ПК 3.1, ПК 4.2, ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.6, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 23 | <ul style="list-style-type: none">– Умение работать с современными биоматериалами и медицинскими устройствами (навыки безопасного обращения, хранения и применения биосовместимых материалов, биосенсоров и носимых устройств).– Навыки ассистирования при проведении процедур, связанных с регенеративной медициной и 3D-биопечатью (подготовка материалов, контроль параметров, соблюдение стерильности).– Умение работать с медицинскими устройствами (биосенсорами и носимой электроникой).– Навыки ассистирования при 3D-биопечати (подготовка материалов, контроль параметров, соблюдение стерильности).– Умение объяснять пациентам основы применения биоимплантов и носимых медицинских устройств (консультирование по уходу, ограничениям и возможным осложнениям). | <ul style="list-style-type: none">– Знание основных типов биоматериалов и их применения в медицине (классификация, свойства, примеры использования).– Понимание принципов регенеративной медицины и тканевой инженерии (как выращивают искусственные ткани, какие технологии используются).– Представление о работе биосенсоров и носимых медицинских устройств (как они мониторят состояние пациента, какие данные собирают).– Основы 3D-биопечати: технологии, материалы, этапы создания биоимплантов (от компьютерного моделирования до финальной печати).– Знание клинических применений 3D-биопечати (импланты, протезы, модели для хирургического планирования).– Понимание роли медсестры в работе с инновационными медицинскими технологиями (стерилизация, контроль за пациентами с биоимплантами, работа с цифровыми устройствами). |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|----------------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 36 |
| в т. ч. в форме практической подготовки: | 16 |
| в том числе | |
| теоретическое обучение | 18 |
| практические занятия | 16 |
| Самостоятельная работа | - |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | 2 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы |
|---|--|---------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основы биомедицинской инженерии | | 14 | |
| Тема 1.1. Биоматериалы и их применение в медицине | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1.2, ПК 4.2, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 23 |
| | 1. Определение биоматериалов и их классификация (металлы, полимеры, керамика, композиты). 2. Основные требования к биоматериалам: биосовместимость, прочность, отсутствие токсичности. 3. Примеры применения: – Имплантаты (суставы, стенты, зубные протезы). – Рассасывающиеся шовные материалы. – Каркасы для тканевой инженерии. 4. Перспективные разработки: наноматериалы, гидрогели, "умные" биоматериалы. | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 1 1. Демонстрация правильного хранения биоматериалов. – Анализ клинических случаев - подбор биоматериала для конкретного пациента). 2. Анализ клинических случаев (подбор биоматериала для конкретного пациента). | 2 | |
| Тема 1.2. Регенеративная медицина и тканевая инженерия | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 ПК 4.2, ПК 4.3. ПК 4.6 ЛР 20, ЛР 21, ЛР 23 |
| | 1. Основные принципы регенеративной медицины: – Стимуляция естественной регенерации. – Использование стволовых клеток. – Биореакторы и искусственные органы. 2. Тканевая инженерия: – Создание искусственных тканей (кожа, хрящи, сосуды). | 2 | |

| | | | |
|--|---|-----------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – Биодegradируемые матрицы и скаффолды. <p>3. Примеры применения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Лечение ожогов (биоискусственная кожа). – Восстановление хрящевой ткани. – Биопечать органов | | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 2 | 2 | |
| | 1. Клинические примеры использования тканевой инженерии (например, лечение диабетической стопы). | | |
| Тема 1.3. Биосенсоры и носимые медицинские устройств | Содержание учебного материала | 6 | |
| | <p>1. Принцип работы биосенсоров (химические, оптические, электронные).</p> <p>2. Виды носимых устройств, настройка, калибровка, анализ данных:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Глюкометры непрерывного действия и инсулиновая помпа (CGMS). – Фитнес-трекеры и медицинские smart-часы (ЭКГ, SpO₂). – Датчики для мониторинга артериального давления, температуры, уровня стресса, ЭКГ -устройств. <p>3. Технологии беспроводной передачи данных, передача в электронную медкарту (Bluetooth, Wi-Fi, NFC).</p> | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03 ПК 1.2, ПК 2.2., ПК 4.1, ПК 4.2 ЛР 20, ЛР 21, ЛР 23 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 3 | 2 | |
| | <p>1. Демонстрация работы глюкометра и кардиомонитора.</p> <p>2. Разбор данных с носимых устройств: как интерпретировать показатели.</p> | | |
| Раздел 2. 3D-биопечать органов и тканей | | 20 | |
| Тема 2.1. Основы 3D-биопечати: технологии, материалы и оборудование | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07 ПК 1.3, ПК 4.2. ЛР 20, ЛР 21, ЛР 23 |
| | <p>1. Что такое 3D-биопечать? Определение, история развития.</p> <p>2. Основные технологии биопечати:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Экструзионная печать – Лазерная/фотополимеризация (SLA, DLP) – Струйная печать – Электроспиннинг (для каркасов) <p>3. Биочернила и гидрогели: состав, требования к биосовместимости.</p> <p>4. Роль медсестры в подготовке материалов и калибровке оборудования.</p> | 2 | |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 2 | |
| | Практическое занятие № 4 | 2 | |

| | | | |
|--|--|-----------|---|
| | 1. Демонстрация работы биопринтера (симулятор). 2. Лабораторная работа: «Подготовка стерильных биочернил для печати». | | |
| Тема 2.2. Клиническое применение 3D-биоимплантов: уход и мониторинг | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1. Виды биоимплантов (кожа, хрящи, сосуды, костные конструкции). 2. Послеоперационный уход: контроль заживления, признаки отторжения. 3. Обучение пациентов с биоимплантами (ограничения, гигиена, наблюдение) | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК 1,3 ПК 2.2, ПК4.2, ПК 4.6. ЛР 20, ЛР 21, ЛР 23 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | |
| | Практическое занятие № 5-6 1. Кейс-разбор: «Ведение пациента с напечатанным хрящевым имплантом». 2. Ролевая игра: «Консультация пациента по уходу за биоискусственной кожей». | 4 | |
| | | | |
| Тема 2.3 Безопасность и этика в 3D-биопечати | Содержание учебного материала | 8 | |
| | 1. Ключевых нормативных документов и стандартов 2. Требований к стерилизации и хранению биопечатных изделий 3. Этические вопросы: «печать органов под заказ», информированное согласие пациента. | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ПК 3.1., ПК 4.2., ПК 4.4., ПК4.6 ЛР 20, ЛР 21, ЛР 23 |
| | В том числе практических и лабораторных занятий | 4 | |
| | Практическое занятие № 7-8 1. Кейс-стади «Риски и преимущества персонализированных имплантов». 2. Чек-лист: «Контроль безопасности в лаборатории биопечати». | 4 | |
| | | | |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | | 2 | |
| Всего: | | 36 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Цифровые технологии в биомедицине»

Кабинет предназначен для дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, практических занятий

Количество посадочных мест - 25

Кабинет оснащен учебной мебелью, инструктивно-нормативной, учебно-наглядными пособиями: 3D-биопринтер → виртуальные симуляторы (*BioX*), биочернила → демонстрационные образцы (видео + слайды), 3D-модели органов: печатные пластиковые макеты для тренировки, клиническими кейсами (видеозаписи операций с использованием 3D-имплантов), цифровыми медицинскими устройствами: телемедицинские платформы (например, удаленные мониторы ЭКГ), носимые биосенсоры (глюкометры, фитнес-трекеры с медицинскими функциями), техническими средствами обучения: мобильный проекционный экран, ноутбук, стационарный мультимедийный проектор, мобильный компьютерный класс (ноутбук с выходом в сеть интернет)

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет

читальный зал колледжа оснащен специализированной мебелью, техническими средствами обучения: компьютер, ЖК телевизор.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

| 3.2.1 Рекомендуемая литература | | | | |
|--------------------------------|---------------------|--|---------------------------------------|---|
| Основная литература | | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Кол-во экз. |
| 1 | Илясов, Л. В. | Технические средства поддержания и реабилитации функциональных систем организма человека (искусственные органы) / Л. В. Илясов, Н. И. Иванова. | Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 120 с. | https://e.lanbook.com/book/256031 |
| 2 | | Регенеративная медицина: учебник / под ред. П. В. Глыбочко, Е. В. Загайновой. | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 456 с. | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970475355.html |
| 3 | | Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике: в 2 т. Т. 2 / [В. В. Алексеев и др.]; под ред. А. И. Карпищенко. – 3-е изд., перераб. и доп. | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 792 с. | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970422755.html |
| Дополнительная литература | | | | |
| 1 | | Биомедицина: научный журнал | | https://elibrary.ru/title_about_new.asp?id=28966 |

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| 2 | | Биомедицинская информатика. Компьютерные приложения в здравоохранении и биомедицине: руководство / под ред. Э. Х. Шортлиффа, Дж. Дж. Чимино; отв. ред. М. Ф. Чанг; перевод с англ. под ред. Г.Э. Улумбековой, А.Н. Наркевича, Р.С. Козлова. | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2024. – 744 с. | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970482049.html |
| 3 | Поляков, В. В. | Биомедицинские нанотехнологии : учебное пособие / Поляков В. В. | Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2018. – 129 с. | https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927528646.html |
| 4 | | Медицинская робототехника / под ред. О. О. Янушевича. | Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. – 384 с. | https://www.rosmedlib.ru/book/ISBN9785970475034.html |
| | | Березин, С. Я. Биомедицинские датчики: учебное пособие / С. Я. Березин, В. А. Устюжанин. | Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 270 с. – (Высшее образование). | https://urait.ru/bcode/543479 |
| Методические разработки | | | | |
| 1 | Усольцева Е.Г. и др. | Методические рекомендации для студентов по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы: методическое пособие для студентов / Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа - Югры "Сургутский государственный университет", Медицинский колледж. | Сургут: государственный университет, 2020 | https://elib.surgu.ru/local/umr/1023 Сургутский |
| 3.2.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» | | | | |
| 1 | Министерство здравоохранения Российской Федерации. – https://minzdrav.gov.ru/ | | | |
| 2 | Научно-технологический парк биомедицины Сеченовского университета. – https://science.sechenov.ru/ | | | |
| 3 | PubMed Central. – https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/ | | | |
| 4 | Государственная корпорация «Ростех». – https://rostec.ru/directions/healthcare/ | | | |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Знание основных типов биоматериалов и их применения в медицине (классификация, свойства, примеры использования). – Понимание принципов регенеративной медицины и тканевой инженерии (как выращивают искусственные ткани, какие технологии используются). – Представление о работе биосенсоров и носимых медицинских устройств (как они мониторят состояние пациента, какие данные собирают). – Основы 3D-биопечати: технологии, материалы, этапы создания биоимплантов (от компьютерного моделирования до финальной печати). – Знание клинических применений 3D-биопечати (импланты, протезы, модели для хирургического планирования). – Понимание роли медсестры в работе с инновационными медицинскими технологиями (стерилизация, контроль за пациентами с биоимплантами, работа с цифровыми устройствами). | <ul style="list-style-type: none"> – Точность классификации биоматериалов (металлы, полимеры, керамика). – Правильность описания свойств и примеров использования. – Знание этапов выращивания искусственных тканей. – Описание технологий (биопринтеры, скаффолды). – Описание принципов работы устройств. – Интерпретация данных мониторинга (например, ЭКГ, уровень глюкозы). – Знание этапов печати (моделирование, подготовка материалов, постобработка). – Понимание требований к стерильности. – Примеры использования имплантов/протезов. – Объяснение преимуществ перед традиционными методами. – Понимание рисков и осложнений. – Знание ключевых нормативных документов и стандартов – Понимание требований к стерилизации и хранению биопечатных изделий – Способность применять нормативные знания на практике – Знание этических вопросы: «печать органов под заказ», информированное согласие пациента. – Знание мер безопасности при работе с биосовместимыми материалами. | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценка устного (письменного) опроса; – тестовый контроль с применением информационных технологий; – экспертная оценка решения ситуационных задач; – наблюдение и оценка выполнения практических заданий на практических занятиях - презентация - эссе <p>Диагностическое тестирование</p> <p>Итоговый контроль: дифференцированный зачет</p> |
| <p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> – Умение работать с современными | <ul style="list-style-type: none"> – Соблюдение правил хранения биоматериалов. | <p>Экспертная оценка выполнения практических</p> |

| | | |
|---|--|----------------|
| <p>биоматериалами и медицинскими устройствами (навыки безопасного обращения, хранения и применения биосовместимых материалов, биосенсоров и носимых устройств).</p> <ul style="list-style-type: none"> – Навыки ассистирования при проведении процедур, связанных с регенеративной медициной и 3D-биопечатью (подготовка материалов, контроль параметров, соблюдение стерильности). – Умение работать с медицинскими устройствами (биосенсорами и носимой электроникой) – Навыки ассистирования при 3D-биопечати (подготовка материалов, контроль параметров, соблюдение стерильности) – Умение объяснять пациентам основы применения биоимплантов и носимых медицинских устройств (консультирование по уходу, ограничениям и возможным осложнениям). | <ul style="list-style-type: none"> – Корректное подключение и настройка биосенсоров. – Соблюдение стерильности при работе. – Соблюдение протоколов ухода за тканеинженерными конструкциями – Способность применять нормативные знания на практике – Выявление и профилактика осложнений – Обучение пациента правилам самоухода – Ведение документации пациентов с конструкциями – Правильная подготовка биосенсоров и носимых электронных устройств – Грамотное подключение устройств – Умение интерпритировать критические показатели с данных устройств – Соблюдение правил безопасности – Правильная подготовка биоматериалов к печати. – Контроль параметров 3D-биопринтера (температура, скорость). – Соблюдение асептики и антисептики. – Умение действовать в нештатной ситуации (например, сбой печати). – Умение выявить ошибки в процессе. – Умение подключить/настроить устройство. – Умение подобрать материал для конкретного клинического случая. – Умение объяснить применение в реабилитации. | <p>заданий</p> |
|---|--|----------------|

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Адаптация рабочей программы дисциплины ОП.08. Цифровые технологии в биомедицине проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена – основной образовательной программы по специальности 34.02.01 Сестринское дело (очная форма обучения) в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплин

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в рабочей программе, предоставлен в формах, адаптированных для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:

Для лиц с нарушением зрения (не менее двух видов):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушением слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата (не менее двух видов):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены доступом к сети Интернет.

5.2. Материально-техническое оснащение кабинетов

Оснащение отвечает особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинеты оснащены оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья:

1. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие специального оборудования - портативный дисплей Брайля, который озвучивает все действия пользователя, обеспечивает комфортную работу на компьютере и доступность информации. Дисплей сочетает в себе новейшие технологии, самую удобную для пользователя клавиатуру, эргономичное расположение органов управления, подключение USB кабелем.

- присутствие тьютора, оказывающего обучающемуся необходимую помощь: обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию образовательной организации.

2. для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество определены с учетом размеров помещения);

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3. для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа

обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения образовательной организации, а также их пребывания в указанных помещениях:

- наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, широких лифтов со звуковым сигналом, световой навигации, платформы для подъема инвалидных колясок; локального понижения стоек-барьеров до высоты не более 0,8 м;
- наличие специальных кресел и других приспособлений,
- наличие санитарной комнаты, оборудованной адаптированной мебелью.

5.3. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Указанные в разделе программы формы и методы контроля и оценки результатов обучения проводятся с учетом возможности обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Предоставляется возможность выбора формы ответа (устно, письменно на бумаге, письменное на компьютере) при сдаче промежуточной аттестации с учетом индивидуальных особенностей.

При проведении промежуточной аттестации обучающимися предоставляется увеличенное время на подготовку к ответу.